

Kraftfahrzeugreifen**Publication number:** DE1228525 (B)**Publication date:** 1966-11-10**Inventor(s):** REUTER DIPL-CHEM DR GOTTFRIED +**Applicant(s):** LEMFOERDER KUNSTSTOFF G M B H +**Classification:****- international:** B29C37/00; B29D30/00; B29D30/62; B60C11/02; B60C5/00;
B29C37/00; B29D30/00; B29D30/52; B60C11/02; B60C5/00**- European:** B29C37/00K2; B29D30/00A; B29D30/62; B60C11/02; B60C5/00F4**Application number:** DE1958L029859 19580306**Priority number(s):** DE1958L029859 19580306**Cited documents:**

- DE829260 (C)
- DE862949 (C)
- DE1010727 (B)
- DE1021159 (B)
- AT139322B (B)

Abstract not available for DE 1228525 (B)

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

AUSLEGESCHRIFT
1 228 525

Deutsche Kl.: 63 e - 19/03

Nummer: 1 228 525
 Aktenzeichen: L 29859 II/63 e
Anmeldetag: 6. März 1958
Auslegetag: 10. November 1966

1

Die Erfindung bezieht sich auf Kraftfahrzeugreifen aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk mit einer gesondert aufgebrachten Laufdecke aus Polyurethan.

Die Fachwelt hat sich seit langem bemüht, in der Reifenfertigung für die Lauffläche Materialen wie Polyurethan zu verwenden, um die Reifen abriebfester, alterungsbeständiger, ölunempfindlicher und rutschfester zu machen. Die angestellten Versuche haben jedoch nicht befriedigt, da die Verbindung zwischen dem Gummireifen und der Polyurethan-Laufdecke den harten Beanspruchungen nicht gewachsen war, so daß sich die Laufdecken schon nach kurzer Laufzeit zu lösen begannen. Die Ursache hierfür hat darin gelegen, daß man für die Polyurethan-Laufdecken etwa die gleiche Elastizität wie diejenige des Gummireifens anstrebe. So ist für die Laufdecke die Verwendung von Schaumkunststoffen oder auch die Verwendung eines gummielastischen Reaktionsproduktes bekanntgeworden, das aus einem linearen Polyester mit einem Polyisocyanat entstanden ist und ebenfalls eine poröse Struktur besitzt.

Bekanntlich gehen aber Gummi und Polyurethan keine homogene Verbindung ein, ganz gleich, ob die beiden Materialien miteinander verklebt oder vergossen werden. Diese Werkstoffverbindungen genügen zwar bei statischer Beanspruchung den an sie gestellten Forderungen und sind auch bei nicht zu hoher dynamischer Beanspruchung haltbar; bei Überschreitung einer bestimmten Grenzbeanspruchung, vor allem in der Biegespannung, wirken sich die auftretenden Kräfte jedoch zerstörend auf die molekulare Haftverbindung aus, so daß die bekannten Ablösungserscheinungen die Folge sind. Treten die dynamischen Beanspruchungen dazu noch in hoher Frequenz auf, wie dies z. B. bei einem Kraftfahrzeugreifen der Fall ist, so findet zusätzlich noch eine für die Verbindung äußerst schädliche Aufheizung des Reifenkörpers statt, wodurch die Verbindung weiterhin in erheblichem Maß an Haftwirkung einbüßt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Kraftfahrzeugreifen der eingangs genannten Art in einfacher Weise den Ablösungserscheinungen zwischen Laufdecke und Reifen zu begegnen, indem ein Überschreiten der gefährlichen Grenzbiegespannung während der Fahrbeanspruchung unterbleibt und die Summe der Verformungsarbeit und Tangentialschübe derart niedriggehalten wird, daß sich auch die gefährliche Aufheizung in niedrigen Grenzen hält.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch ge-

Kraftfahrzeugreifen

Anmelder:

5 Lemförder Kunststoff G. m. b. H. & Co. K. G.,
Lemförde (Hann.)

Als Erfinder benannt:

Dipl.-Chem. Dr. Gottfried Reuter,
Lemförde (Hann.)

2

löst, daß das für die Laufdecke verwendete Polyurethan eine Shore-Härte von 80 bis 95° aufweist. Durchgeführte Versuche haben bestätigt, daß bei Verwendung solcher Laufdecken auf Gummireifen keine Ablösungserscheinungen mehr auftreten. Die Ursache hierfür dürfte darin zu suchen sein, daß sich beim Überfahren beispielsweise von Steinen infolge der Hartelastizität der Laufdecke nur geringe Einwölbungen von großem Radius ergeben, die eine weitaus geringere Biegespannung zur Folge haben, als wenn sich die Steine in eine weichelastische Laufdecke mit Einwölbungen von kleinem Biegeradius eindrücken, was sich in einer hohen Biegespannung auswirkt.

In der Herstellung der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeugreifen wird vorzugsweise nach der weiteren Erfindung in der Weise vorgegangen, daß die Oberfläche des vollkommen fertigvulkanisierten Kautschukreifens vor der Aufbringung der Laufdecke aufgerauht, danach mit einer 20%igen Lösung von Triphenylmethantrisocyanat in Methylenchlorid bestrichen und sodann das noch härtbare Polyurethan, von dessen zur Herstellung verwendeten Hydroxylpolyestern mindestens 25% Diisocyanate sind, unmittelbar auf den Kautschukreifen als Laufdecke aufgegossen ist.

Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung beispielweise, und zwar zeigt

A b b. 1 einen Vollreifen in Seitenansicht,
A b b. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der
A b b. 1 und

A b b. 3 einen Schnitt durch einen Luftreifen.

Die Herstellung bzw. das Aufbringen der Laufdecke für die Reifen nach den A b b. 1 bis 3 geht wie folgt vor sich:

Der gemäß A b b. 1 und 2 mit einem stählernen Grundring 1 versehene Vollgummireifen 2 wird im

Bereich 3 der aufzubringenden Laufdecke 3 mit einem Schwalbenschwanzprofil 4 versehen, was beispielsweise durch Abdrehen oder durch entsprechende Ausbildung der Vulkanisierform geschehen kann. Die Oberfläche dieses Schwalbenschwanzprofils 4 wird auf üblichen Vorrichtungen oder Maschinen aufgerauht und nach dieser Behandlung mit einer 20%igen Lösung von Triphenylmethantriisocyanat in Methylenechlorid bestrichen. Danach wird der Reifen 2 in eine Gießform gelegt, und nach dem Verdunsten des aufgestrichenen Lösungsmittels wird die aus Polyurethan bestehende Laufdecke 5 unmittelbar aufgegossen. Hierbei gelangt ein Polyurethan zur Verwendung, bei dem von den zum Einsatz gelangenden Hydroxylpolyestern mindestens 25% Diisocyanate sind. In einem Härteofen wird die Form, wie bei Herstellung von Polyurethankörpern üblich, behandelt. Nach dem Herausnehmen des Reifens aus der Gießform und Erkalten zeigt sich, daß zwischen Reifengummi und der Polyurethanlaufdecke 5 eine 20 15 20 völlig feste Verbindung erreicht worden ist.

Besonders für alte Reifen ist ein Verfahren geeignet, bei dem ein Polyurethanring mit Vorspannung und unter Verwendung des oben beschriebenen Lösungsmittels auf den aufgerauhten Reifenkörper aufgeklebt wird.

Luftreifen 6 nach Abb. 3 werden im gleichen Verfahren hergestellt; hier weisen der Reifenmantel 7 Verstärkungseinlagen 8 aus Kord oder Stahl und der Reifenfuß 9 Drahteinlagen 10 auf. In den hier mit 30 11 bezeichneten Bereich der aufzubringenden Lauf-

decke 13 sind mehrere Schwalbenschwanzprofile 12 eingearbeitet oder von vornherein eingeformt, wobei das Aufbringen der Polyurethanlaufdecke 13 in der bereits beschriebenen Weise erfolgt.

Patentansprüche:

1. Kraftfahrzeugreifen aus natürlichem oder künstlichem Kautschuk mit einer gesondert aufgebrachten Laufdecke aus Polyurethan, dadurch gekennzeichnet, daß das für die Laufdecke (5 bzw. 13) verwendete Polyurethan eine Shore-Härte von 80 bis 95° aufweist.

2. Verfahren zur Herstellung von Kraftfahrzeugreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche des vollkommen fertigvulkanisierten Kautschukreifens vor der Aufbringung der Laufdecke aufgerauht, danach mit einer 20%igen Lösung von Triphenylmethantriisocyanat in Methylenechlorid bestrichen und sodann das noch härtbare Polyurethan, von dessen zur Herstellung verwendeten Hydroxylpolyestern mindestens 25% Diisocyanate sind, unmittelbar auf den Kautschukreifen als Laufdecke aufgegossen ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 829 260, 862 949; deutsche Auslegeschriften Nr. 1 010 727, 1 021 159; österreichische Patentschrift Nr. 139 322; USA.-Patentschrift Nr. 2 292 286.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

